

Module Informatik - L3

Modulbezeichnung		Modul 01 (P): Grundlagen der Informatik I	
Modulcode		07-Inf-L3-P-01	
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 Informatik/1. Semester, BSc Physik/1. Semester, BSc Mathematik/1. Semester, BSc Materialwissenschaften/5. Semester	
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen		keine	
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen Überblick über die Informatik haben, • Grundwissen über Informationsrepräsentation und Rechnerkomponenten besitzen, • die Fähigkeit besitzen, Lösungen für einfache Programmieraufgaben in einer maschinennahen Sprache und in einer höheren Programmiersprache zu entwickeln, • über ein fundiertes Grundwissen über die Konzepte der Programmiersprachen und Programmieretechniken verfügen, • die Fähigkeit haben, elementare Algorithmen zu analysieren und zu klassifizieren, • elementare Datenstrukturen entwerfen und konstruieren können, • grundlegende Such- und Sortieralgorithmen kennen. 		
Modulinhalte	<p>Grundlagen der Programmierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Informatik • Informationsdarstellung, Datentypen • Rechnerkomponenten, Maschinennahe Programmierung • Algorithmusbegriff • Kontrollstrukturen • Rekursion • Dynamische Variablen <p>Algorithmen und Datenstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von Algorithmen • Konstruktion von Datentypen • Elementare Datenstrukturen • Suchalgorithmen • Sortieralgorithmen 		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)	
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für		
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	60	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30	45
	B Selbstgestaltete Arbeit		
C Modulabschlussprüfung	15		
Modulprüfung Variante II	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen.</p> <p>Prüfung: Klausur 2 Std. (120 Minuten)</p>	
Leistungspunkte		6	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung und Übung im Wintersemester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung: unbegrenzt Übung: 150	

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 02 (P): Grundlagen der Informatik II		
Modulcode		07-Inf-L3-P-02		
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 Informatik/2. Semester, BSc Physik/2. Semester, BSc Mathematik/2. Semester, BSc Materialwissenschaften/6. Semester		
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik		
Teilnahmevoraussetzungen		keine		
Kompetenzen	Die Studierenden sollen			
	<ul style="list-style-type: none"> • den Umgang mit dem mathematischen Grundgerüst der Informatik beherrschen, • die prinzipielle Denkweise der Theoretischen Informatik beherrschen, • Grundwissen im Bereich der Booleschen Algebra besitzen, • Möglichkeiten und Grenzen von Schaltfunktionen und –werken kennen, • Verständnis für formale Berechnungsmodelle entwickelt haben, • die prinzipiellen und praktischen Grenzen des algorithmischen Problemlösens erkennen können. 			
Modulinhalte	Schaltnetze, Schaltwerke und Automaten:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Boolesche Algebra • Schaltnetze • Minimierung von Schaltfunktionen • Schaltwerke, endliche Automaten • Reduktion von endlichen Automaten • Universelles Berechnungsmodell Berechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> • Turingmaschinen • Algorithmische Berechenbarkeit • Unentscheidbare Probleme • Rekursive Funktionen 			
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)		
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		180	
	davon für A Lehrveranstaltungen		Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden		60	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		30	45
	B Selbstgestaltete Arbeit			
	C Modulabschlussprüfung		15	
Modulprüfung Variante II	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur 2 Std. (120 Minuten)		
Leistungspunkte		6		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung und Übung im Sommersemester		
Unterrichtssprache		Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung: unbegrenzt Übung: 150		

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 03 (P): Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze			
Modulcode		07-Inf-L3-P-03			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik			
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 Informatik/3. Semester, BSc Physik/3. Semester, BSc Mathematik/3. Semester			
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik			
Teilnahmevoraussetzungen		Abschluss eines der Module <i>Grundlagen der Informatik I</i> oder <i>Grundlagen der Informatik II</i>			
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Umgang mit UNIX-Betriebssystemkommandos beherrschen, • Grundwissen von Betriebssystemkonzepten haben, • Erfahrung im Bereich der Shell-Programmierung besitzen, • die Konzepte des Internets kennen, • die Kompetenz erworben haben, sicherheitsrelevante Aspekte im Umgang mit Rechnern abzuwägen, • an aktuelle und klassische Literatur der Informatik herangeführt werden, • einen Themenbereich im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Betriebssystem UNIX • Prozesse, Dateisysteme • Betriebsmittelverwaltung • Grundlagen der Rechnerkommunikation • Shell-Programmierung • Sicherheitsaspekte • Internetstruktur und -dienste • Ausgewählte Themen der einführenden Informatik-Literatur 				
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), Proseminar (2 SWS)			
Prüfungsform		modulbegleitende Prüfung			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		180		
	davon für A Lehrveranstaltungen		Vorlesung	Übung	Proseminar
	Aa Präsenzstunden		30	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		30	45	15
	B Selbstgestaltete Arbeit				
	C Modulabschlussprüfung				
Modulprüfung Variante I	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus		<p>Prüfung: Klausur zur Vorlesung 2 Std. (120 Minuten), Proseminarvortrag und –diskussionsbeteiligung.</p> <p>Ausgleichsprüfung: Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine 30-minütige mündliche Prüfung statt, wurden auch weitere Teilprüfungen nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der mündlichen Prüfung als Ausgleichsprüfung um jeweils weitere 15 Minuten.</p> <p>Wiederholungsprüfung: Klausur 2 Std. (120 Minuten) und 30-minütige mündliche Prüfung</p>		
	Die Modulabschlussnote		<p>Klausur zur Vorlesung: 50%</p> <p>Proseminarvortrag und -diskussionsbeteiligung: 50%</p>		
Leistungspunkte		6			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung, Übung und Proseminar im Wintersemester			
Unterrichtssprache		Deutsch			
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		<p>Vorlesung: unbegrenzt</p> <p>Übung: 150</p> <p>Proseminar: 60</p>			

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 04 (P): Grundlagen der Informatik III	
Modulcode		07-Inf-L3-P-04	
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 Informatik/4. Semester, BSc Physik/4. Semester, BSc Mathematik/4. Semester	
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen		Abschluss eines der Module <i>Grundlagen der Informatik I</i> oder <i>Grundlagen der Informatik II</i>	
Kompetenzen	Die Studierenden sollen		
	<ul style="list-style-type: none"> • wesentlichen Inhalte ausgewählter Kernbereiche der Informatik erlernt haben, • bereichsübergreifende Konzepte verstehen und erkennen können, • verschiedener Paradigmen und ihre Anwendungsbereiche kennen, • die Kenntnisse aus den Grundlagen der Informatik I und II erweitert und vertieft haben. 		
Modulinhalte	Grundlegende Themen aus Kernbereichen der Informatik (u.a.): Algorithmen und Datenstrukturen, Parallelverarbeitung, Programmiersprachen, Compilerbau, Betriebssysteme, Rechnernetze, Codierungstheorie, Komplexität.		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)	
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		180
	davon für		
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	60	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30	45
	B Selbstgestaltete Arbeit		
C Modulabschlussprüfung	15		
Modulprüfung Variante II	Modulabschließende Prüfung bestehend aus		Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur 2 Std. (120 Minuten)
Leistungspunkte		6	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung und Übung im Sommersemester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung: unbegrenzt Übung: 150	

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 11 (P): Automatentheorie und Formale Sprachen	
Modulcode		07-Inf-L3-P-11	
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		MSc Mathematik, L3 Informatik/6. oder 8. Semester	
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen		Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>	
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Konzepte der theoretischen Informatik kennen, • den Umgang mit Wort-Ersetzungssystemen beherrschen, • in der Lage sein, formale Sprachen in die elementare Sprachhierarchie einzuordnen, • die Kompetenz besitzen, unentscheidbare Probleme zu erkennen, • elementare Automaten entwerfen und konstruieren können, • Erfahrungen in der Komplexitätsabschätzung einfacher Probleme gesammelt haben. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Formale Grammatiken • Chomsky-Hierarchie • Endliche Automaten und reguläre Sprachen • Verallgemeinerungen endlicher Automaten • Kontextfreie Sprachen • Linear beschränkte Automaten • Rekursive Sprachen • Rekursiv aufzählbare Sprachen und Turingmaschinen • Berechen- und Entscheidbarkeit 		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)	
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	240	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	60	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	60
	B Selbstgestaltete Arbeit		
C Modulabschlussprüfung	30		
Modulprüfung Variante II	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur 2 Std. (120 Minuten)</p>	
Leistungspunkte		8	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung und Übung zweijährlich im Sommersemester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung: unbegrenzt Übung: 150	

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 12 (P): Datenbanksysteme	
Modulcode		07-Inf-L3-P-12	
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		MSc Mathematik, L3 Informatik/5. oder 7. Semester	
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen		Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>	
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen im Bereich der Datenmodelle besitzen, • den Umgang mit dem Relationalen Modell beherrschen, • über ein fundiertes Grundwissen über die Konzepte der Datenbanksprache SQL verfügen, • einfache Datenbanken entwerfen können, • die Kompetenz erworben haben, konsistenzrelevante Aspekte im Umgang mit Datenbanken abzuwägen, • die elementaren Techniken zur Transaktionsverwaltung und zum Wiederanlauf kennen, • die Fähigkeit besitzen, einfache Abfragen hinsichtlich ihrer Komplexität zu optimieren. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Architektur von Datenbanksystemen • Datenmodelle • Das Relationale Modell • Relationale Sprachen • Datenintegrität • Transaktionsverwaltung • Datenbankentwurf • Logische Abfragenoptimierung • Datenschutz 		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)	
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	240	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	60	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	60
	B Selbstgestaltete Arbeit		
	C Modulabschlussprüfung	30	
Modulprüfung Variante II	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur 2 Std. (120 Minuten)	
Leistungspunkte		8	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung und Übung zweijährlich im Wintersemester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung: unbegrenzt Übung: 150	

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 13 (WP): Methodik des Softwareentwurfs		
Modulcode		07-Inf-L3-WP-13		
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		MSc Mathematik, L3 Informatik/5. oder 7. Semester		
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik		
Teilnahmevoraussetzungen		Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>		
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen im Bereich der Methodik des Softwareentwurfs besitzen, • Modellierungskonzepte beherrschen, • das Entity-Relationship-Modell als Schnittstelle zwischen realer Welt und Abstraktion verstanden haben und anwenden können, • verschiedene Programmierparadigmen kennen, • Grundwissen im Bereich des ingenieurmäßigen Entwurfs großer Programmsysteme besitzen, • Erfahrungen im Bereich der Datenanalyse gesammelt haben. 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Software-Entwurfs • Modellierungskonzepte • Entity-Relationship-Modell • Programmierparadigmen • Entwurf großer Programmsysteme • Datenanalyse • Softwaretechnik 			
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180		
	davon für			
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
	Aa Präsenzstunden	30	30	
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30	60	
	B Selbstgestaltete Arbeit			
C Modulabschlussprüfung	30			
Modulprüfung Variante II	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur 2 Std. (120 Minuten)</p>		
Leistungspunkte		6		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung und Übung zweijährlich im Wintersemester		
Unterrichtssprache		Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung: unbegrenzt Übung: 150		

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 14 (WP): Semantik von Programmiersprachen		
Modulcode		07-Inf-L3-WP-14		
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		MSc Mathematik, L3 Informatik/6. oder 8. Semester		
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik		
Teilnahmevoraussetzungen		Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>		
Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile operationaler Semantik von Programmiersprachen abwägen können, • Verständnis für die Konzepte denotationaler Semantik erworben haben, • den Umgang mit dem Lambda-Kalkül beherrschen, • einfache Programmfragmente verifizieren können, • Grundwissen im semantisch gesteuerten Compilerbau besitzen, • einen Überblick über Konzepte und Methoden der Compiler-Compiler haben. 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Operationale Semantik • Denotationale Semantik • Lambda-Kalkül • Programmverifikation • Semantisch gesteuerter Compilerbau • Compiler-Compiler 			
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180		
	davon für			
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
	Aa Präsenzstunden	30	30	
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30	60	
	B Selbstgestaltete Arbeit			
C Modulabschlussprüfung	30			
Modulprüfung Variante II	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Prüfung: Klausur 2 Std. (120 Minuten)		
Leistungspunkte		6		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung und Übung zweijährlich im Sommersemester		
Unterrichtssprache		Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung: unbegrenzt Übung: 150		

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 15 (P): Praktische Softwaretechnik – Aspekte der Informatik		
Modulcode		07-Inf-L3-P-15		
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		MSc Mathematik, L3 Informatik/5.-6. oder 7.-8. Semester		
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik		
Teilnahmevoraussetzungen		Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze – Proseminar</i>		
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Konzepte des Softwareentwurfs und der Programmierung in Bezug auf ihre konkrete Anwendbarkeit einschätzen können, • ein Softwareprojekt im Team erfolgreich bearbeitet haben, • Erfahrungen im Umgang mit Schnittstellendefinitionen besitzen, • vertiefte Programmierkenntnisse erworben haben, • einen Themenbereich im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit zum Softwareentwurf • Entwurf von Softwaremodulen • Implementierung von Softwaremodulen • Softwaretest • Softwareintegration • Ausgewählte Themen der weiterführenden Informatik-Literatur: zum Beispiel Komplexitätstheorie, formale Beschreibungsverfahren, Algorithmen, Datenbanksysteme, Logik, Codierungstheorie, Softwareentwurf, Modellierung, Parallelverarbeitung, Programmiersprachen 			
Lehrveranstaltungsform (en)		Praktikum (4 SWS), Seminar (2 SWS)		
Prüfungsform		modulbegleitende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		240	
	davon für A Lehrveranstaltungen		Praktikum	Seminar
	Aa Präsenzstunden		60	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		90	60
	B Selbstgestaltete Arbeit			
	C Modulabschlussprüfung			
Modulprüfung Variante I	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus		Prüfung: Bearbeiten einer Praktikumsaufgabe, Seminarvortrag und –diskussionsbeteiligung. Ausgleichsprüfung: Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine 30-minütige mündliche Prüfung statt, wurden auch weitere Teilprüfungen nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der mündlichen Prüfung als Ausgleichsprüfung um jeweils weitere 15 Minuten. Wiederholungsprüfung: 45-minütige mündliche Prüfung	
	Die Modulabschlussnote		Praktikumsaufgabe: 50% Seminarvortrag und -diskussionsbeteiligung: 50%	
Leistungspunkte		8		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Seminar im Wintersemester, Praktikum im Sommersemester		
Unterrichtssprache		Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Praktikum: 30 Seminar: 30		

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 16 (WP): Schwerpunkte der Informatik			
Modulcode		07-Inf-L3-WP-16			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik			
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		MSc Mathematik, L3 Informatik/7.-8. Semester			
Modulverantwortliche/r		Kutrib, Informatik			
Teilnahmevoraussetzungen		Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze</i>			
Kompetenzen	Die Studierenden sollen				
	<ul style="list-style-type: none"> die in Pflichtmodulen erworbenen Kenntnisse durch ein weiterführendes Spezialthema ergänzen, den Themenbereich im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Ein ausgewähltes Spezialgebiet der Informatik: zum Beispiel Komplexitätstheorie, formale Beschreibungsverfahren, Algorithmen, Datenbanksysteme, Logik, Codierungstheorie, Softwareentwurf, Modellierung, Parallelverarbeitung, Programmiersprachen, Automatentheorie 				
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)			
Prüfungsform		modulbegleitende Prüfung			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt		180		
	davon für				
	A Lehrveranstaltungen		Vorlesung	Seminar	
	Aa Präsenzstunden		30	30	
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		60	60	
	B Selbstgestaltete Arbeit				
C Modulabschlussprüfung					
Modulprüfung Variante I	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus		Prüfung: Klausur zur Vorlesung 2 Std. (120 Minuten), Seminarvortrag und -diskussionsbeteiligung. Ausgleichsprüfung: Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine 30-minütige mündliche Prüfung statt, wurden auch weitere Teilprüfungen nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der mündlichen Prüfung als Ausgleichsprüfung um jeweils weitere 15 Minuten. Wiederholungsprüfung: 45-minütige mündliche Prüfung		
	Die Modulabschlussnote		Klausur: 50% Seminarvortrag und -diskussionsbeteiligung: 50%		
Leistungspunkte		6			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung im Wintersemester, Seminar im Sommersemester			
Unterrichtssprache		Deutsch			
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung: unbegrenzt Seminar: 30			

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 31 (P): Einführung in die Didaktik der Informatik	
Modulcode		07-Inf-L3-P-31	
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 Informatik/1.-2. Semester	
Modulverantwortliche/r		Zimmermann, Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen		keine	
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • allgemeine didaktische Modelle und fachdidaktische Modelle der Informatik kennen, • einen Überblick über die neuere fachdidaktische Diskussion haben, • über Grundwissen zur historischen Entwicklung des Informatikunterrichts verfügen, • die Notwendigkeit sozialorientierter Gestaltung von Informationstechnik kennen, • einen Thema im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Handlungsorientierter, problemorientierter, anwendungsorientierter Informatikunterricht • Unterrichtsmethoden • Lernziele • Lehrpläne • Unterrichtsbeispiele zu den einzelnen Schulhalbjahren • Informationstechnische Grundbildung 		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)	
Prüfungsform		modulbegleitende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar
	Aa Präsenzstunden	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	60
	B Selbstgestaltete Arbeit		
	C Modulabschlussprüfung		
Modulprüfung Variante I	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	Prüfung: Klausur zur Vorlesung (120 Minuten), Seminarvortrag und Diskussionsbeteiligung. Ausgleichsprüfung: Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine mündliche Prüfung von 30 Minuten statt. Wurden weitere Teilprüfungen nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der Prüfung um jeweils 15 Minuten. Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung (45 Minuten)	
	Die Modulabschlussnote	Klausur zur Vorlesung : 50% Seminarvortrag und Diskussionsbeteiligung: 50%	
Leistungspunkte		6	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung im Wintersemester, Seminar im Sommersemester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung : unbegrenzt Seminar: 30	

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung	Modul 32 (P): Planung von Lernprozessen im Fach Informatik		
Modulcode	07-Inf-L3-P-32		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik		
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 Informatik/3.-4. Semester oder 5.-6. Semester oder 7.-8. Semester		
Modulverantwortliche/r	Zimmermann, Informatik		
Teilnahmevoraussetzungen	Abschluss des Moduls <i>Einführung in die Didaktik der Informatik</i>		
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspekte zur Planung von Unterricht im Fach Informatik kennen, • Unterrichtsplanungen begründet durchführen können, • ihre Planungen im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Informatik im Unterricht der Sekundarstufe I: Planung von Unterricht, Unterrichtsbeispiele • Informatik im Unterricht der Sekundarstufe II: Planung von Unterricht, Unterrichtsbeispiele • Informationstechnische Grundbildung • Die fachlichen Inhalte werden entsprechend der Schwerpunkte der Lehrpläne (2. Phase) und der fachlichen Pflichtmodule (Phase 1) gewählt, u.a. z.B. Anwendersysteme, Datenbanken, Theoretische Informatik. 		
Lehrveranstaltungsform (en)	Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)		
Prüfungsform	modulbegleitende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar
	Aa Präsenzstunden	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	60
	B Selbstgestaltete Arbeit		
	C Modulabschlussprüfung		
Modulprüfung Variante I	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	Prüfung: Klausur zur Vorlesung (120 Minuten), Seminarvortrag und Diskussionsbeteiligung. Ausgleichsprüfung: Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine mündliche Prüfung von 30 Minuten statt. Wurden weitere Teilprüfungen nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der Prüfung um jeweils 15 Minuten. Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung (45 Minuten)	
	Die Modulabschlussnote	Klausur zur Vorlesung : 50% Seminarvortrag und Diskussionsbeteiligung: 50%	
Leistungspunkte	6		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung : unbegrenzt Seminar: 20		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	Vorlesung: unbegrenzt Seminar : 30		

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 33 (P): Projektarbeit im Informatikunterricht	
Modulcode		07-Inf-L3-P-33	
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 Informatik/3.-4. Semester oder 5.-6. Semester oder 7.-8. Semester	
Modulverantwortliche/r		Zimmermann, Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen		Abschluss des Moduls <i>Einführung in die Didaktik der Informatik</i>	
Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Projektmethode als eine zentrale Methode des Informatikunterrichts kennen, • Projekte planen, analysieren und dokumentieren können, • Aspekte zur Leistungsbeurteilung im Projektunterricht kennen, • eigene Projekte entwickeln und im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte im Informatikunterricht: Planen und Analysieren von Projekten, Durchführen, Dokumentieren, Phasenmodell, Projektmanagement, Hilfsmittel • Leistungsbeurteilung im Projektunterricht: Lernerfolgskontrolle, Präsentationstechnik • Die fachlichen Inhalte werden entsprechend der Schwerpunkte der Lehrpläne (2. Phase) und der fachlichen Pflichtmodule (Phase 1) gewählt, u.a. z.B. Datenbanken, Theoretische Informatik 		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (2 SWS), Projekt (2 SWS)	
Prüfungsform		modulbegleitende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für		
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Projekt
	Aa Präsenzstunden	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	60
	B Selbstgestaltete Arbeit		
C Modulabschlussprüfung			
Modulprüfung Variante I	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	<p>Prüfung: Klausur zur Vorlesung (120 Minuten), Projektvortrag und Diskussionsbeteiligung. Ausgleichsprüfung: Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine mündliche Prüfung von 30 Minuten statt. Wurden weitere Teilprüfungen nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der Prüfung um jeweils 15 Minuten. Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung (45 Minuten)</p>	
	Die Modulabschlussnote	<p>Klausur zur Vorlesung : 50% Projektvortrag und Diskussionsbeteiligung: 50%</p>	
Leistungspunkte		6	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Vorlesung im Wintersemester, Projekte im Sommersemester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung : unbegrenzt Projekt: 30	

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

Modulbezeichnung		Modul 34 (P): Programmiersprachen im Informatikunterricht	
Modulcode		07-Inf-L3-P-34	
FB / Fach / Institut		FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 Informatik/3.-4. Semester oder 5.-6. Semester oder 7.-8. Semester	
Modulverantwortliche/r		Zimmermann, Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen		keine	
Kompetenzen	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte von Programmiersprachen für den Informatikunterricht kennen, • die Bedeutung von Anwendersystemen und ihre Wirkprinzipien im Hinblick auf den Informatikunterricht einschätzen können, • Unterrichtseinheiten zur Einführung einer Programmiersprache planen können, • eigene Unterrichtseinheiten zur Programmierung entwickeln und im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Objektorientierte Modellierung/Programmierung, Deklarative Programmierung, Logische Programmierung • Planung von Anfangsunterricht • Anwendersysteme und Wirkprinzipien im Informatikunterricht: Planung von Unterricht • Die fachlichen Inhalte werden entsprechend der Schwerpunkte der Lehrpläne (2. Phase) und der fachlichen Pflichtmodule (Phase 1) gewählt, u.a. z.B. Anwendersysteme, Programmiersprachen, Datenbanken, Theoretische Informatik. 		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)	
Prüfungsform		modulbegleitende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar
	Aa Präsenzstunden	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	60
	B Selbstgestaltete Arbeit		
	C Modulabschlussprüfung		
Modulprüfung Variante I	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	Prüfung: Klausur zur Vorlesung (120 Minuten), Seminarvortrag und Diskussionsbeteiligung. Ausgleichsprüfung: Wird von den Teilprüfungen des Moduls eine nicht bestanden, findet als Ausgleichsprüfung eine mündliche Prüfung von 30 Minuten statt. Wurden weitere Teilprüfungen nicht bestanden, erhöht sich die Dauer der Prüfung um jeweils 15 Minuten. Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung (45 Minuten)	
	Die Modulabschlussnote	Klausur zur Vorlesung : 50% Seminarvortrag und Diskussionsbeteiligung: 50%	
Leistungspunkte		6	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Dreijährlich: Vorlesung im Wintersemester Seminar im Sommersemester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		Vorlesung: unbegrenzt Seminar : 30	

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis